

*Abstract of Reference 2*

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-331325  
(43)Date of publication of application : 22.12.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/24  
H04L 12/26  
G06F 13/00  
H04L 12/46  
H04L 12/28  
H04L 29/06

(21)Application number : 08-146990  
(22)Date of filing : 10.06.1996

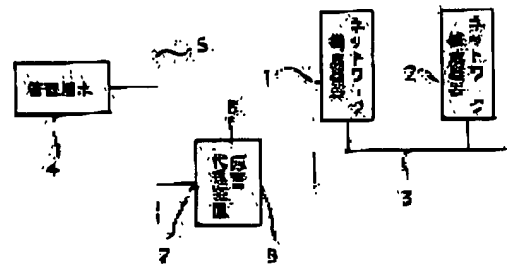
(71)Applicant : NEC CORP  
(72)Inventor : TACHIKAWA MOTOYA

## (54) NETWORK MANAGEMENT SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize a network management using a simple network management protocol(SNMP) from a management terminal equipment without provision of an IP address not in duplicate worldwide to a network component equipment of a backbone network.

**SOLUTION:** The system is made up of network component equipments 1, 2 each having a function to be managed and used to build up a backbone network, a monitor network 3 used to monitor the network component equipments 1, 2, a management terminal equipment 4 having a management function to monitor the network component equipments 1, 2, an IP network 5 in which the management terminal equipment 4 is installed and a substitute reply device 6 installed at a connecting point between monitor network 3 and the IP network 5. The substitute reply device 6 has a management item conversion function to conduct the conversion of the IP address given to the identification element and the network component equipments 1, 2 to allow the management terminal equipment 4 to locate the network component equipments 1, 2 and to conduct conversion the management item in the SNMP network.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.06.1996  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.08.1999  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-331325

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/24		9744-5K	H 0 4 L 11/08	
			G 0 6 F 13/00	3 5 1 B
G 0 6 P 13/00	3 5 1			3 5 1 M
			H 0 4 L 11/00	3 1 0 C
H 0 4 L 12/46			13/00	3 0 5 B

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-146990

(22) 出願日 平成8年(1996)6月10日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 立川 元也

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

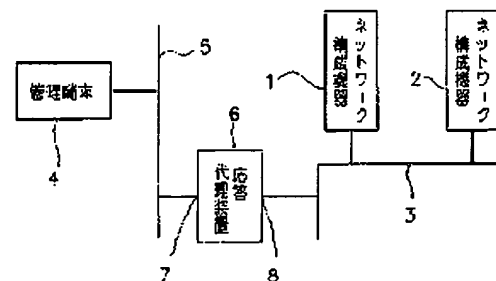
(74) 代理人 弁理士 丸山 隆夫

(54) 【発明の名称】 ネットワーク管理方式

(57) 【要約】

【課題】 基幹網を構築するネットワーク構成機器に世界的に重複のないIPアドレスを付与することなく、管理端末からのSNMPを用いたネットワーク管理を実現する。

【解決手段】 被管理機能を有し基幹網を構築するネットワーク構成機器1、2と、ネットワーク構成機器1、2の監視に使用される監視ネットワーク3と、ネットワーク構成機器を監視するための管理機能を有した管理端末4と、管理端末4が設置されるIPネットワーク5と、基幹ネットワーク3とIPネットワーク5との接続点に設置される代理応答装置6とにより構成され、代理応答装置6において、管理端末4がネットワーク構成機器1、2を特定するための識別要素とネットワーク構成機器1、2に付与されたIPアドレスの変換およびSNMPネットワーク中の管理項目の変換を行う管理項目変換機能を有する。



(2)

特開平 9-331325

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被管理機能及びアドレスを有し基幹網を構成するネットワーク構成機器を監視するための第 1 のネットワークと、

上記ネットワーク構成機器を管理する管理端末と、

上記管理端末が設けられる第 2 のネットワークと、

上記第 1 のネットワークと第 2 のネットワークとに接続され、上記管理端末から送信される管理のための通信メッセージをフォーマット変換してこの通信メッセージに含まれる識別要素と対応するアドレスのネットワーク構成機器に送信すると共に、ネットワーク構成機器から送信される通信メッセージをフォーマット変換し、この通信メッセージに含まれるアドレスに対応する識別要素を付加して上記管理端末に送信する応答代理装置とを備えたネットワーク管理方式。

【請求項 2】 上記応答代理装置と上記第 1 のネットワークとの接続部には、上記第 1 のネットワーク内で重複しないアドレスが付与され、上記応答代理装置と上記第 2 のネットワークとの接続部には、上記第 2 のネットワーク内で重複しないアドレスが付加されていることを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク管理方式。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基幹網を構築するネットワーク構成機器を管理するためのネットワーク管理方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のネットワーク管理方式においては、ネットワーク構成機器とこれを管理する管理端末とが、SNMP (Simple Network Management Protocol) などのネットワーク管理プロトコルを用いて直接通信を行うようにしている。このような SNMP を用いたネットワーク管理方式においては、管理の対象となる各ネットワーク構成機器には、被管理機能 (SNMP Agent 機能) を設けると共に、管理端末との通信を行う上で必要となるネットワーク層での識別子として、IP アドレスを付与する必要がある。この IP アドレスは、世界的に唯一である必要があり、管理端末が接続されているネットワーク上でネットワーク構成機器の識別子として実際に使用される。

【0003】一方、従来のネットワーク代理管理方式の一例が、特開平 6-224915 号公報に記載されている。この公報に記載されている管理方式は、管理端末との直接の通信手段を持つ第 1 種のネットワーク機器と、管理端末との直接の通信手段を持たない第 2 種のネットワーク機器とからなり、管理端末と第 2 種のネットワーク機器との管理情報の通信を第 1 種のネットワーク構成機器が代行するように成されている。そして第 1 種のネットワーク構成機器は、代行すべき第 2 種のネットワーク構成機器の管理情報を別に設置されたダウンロードサ

ーバから転送して保有する手段を有している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】第 1 の問題点は、従来のネットワーク管理方式において、管理対象となるネットワーク構成機器に対して世界的に重複のない IP アドレスを付与する必要があることである。その理由は、IP アドレスが世界的に重複のないものでないと、管理端末と管理対象となるネットワーク構成機器との通信のみならず、ネットワーク管理に無関係な機器も含めて正常な通信ができない場合があるためである。

【0005】第 2 の問題点は、従来のネットワーク代理監視方式において、第 1 種のネットワーク構成機器がない場合、第 2 種のネットワーク構成機器の管理はできないことである。その理由は、第 2 種のネットワーク構成機器は管理端末との直接の通信手段を持たないためである。

【0006】第 3 の問題点は、従来のネットワーク代理監視方式において、第 2 種のネットワーク構成機器の管理情報の一部は第 2 種のネットワーク構成機器自体で参照できないことである。その理由は、第 2 種のネットワーク構成機器の管理情報の一部は、管理情報を保有しているダウンロードサーバと、管理情報をダウンロードサーバから転送し保有している第 1 種のネットワーク構成機器と、管理情報を第 1 種のネットワーク構成機器から読み出す管理端末にしか存在しないためである。

【0007】そこで本発明の第 1 の目的は、ネットワーク構成機器に世界的に重複のない IP アドレスを付与することなく、管理を行うことのできるネットワーク管理方式を提供することである。

【0008】本発明の第 2 の目的は、ネットワーク構成機器の管理端末との通信の代行を行う代理装置がなくとも、ネットワーク構成機器に対し世界的に重複のない IP アドレスを付与すれば、管理端末が直接ネットワーク構成機器を管理することのできるネットワーク管理方式を提供することである。

【0009】本発明の第 3 の目的は、ネットワーク構成機器のすべての管理情報をその機器自体で参照することのできるネットワーク管理方式を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明においては、上記目的を達成するために、被管理機能及びアドレスを有し基幹網を構成するネットワーク構成機器を監視するための第 1 のネットワークと、上記ネットワーク構成機器を管理する管理端末と、上記管理端末が設けられる第 2 のネットワークと、上記第 1 のネットワークと第 2 のネットワークとに接続され、上記管理端末から送信される管理のための通信メッセージをフォーマット変換してこの通信メッセージに含まれる識別要素と対応するアドレスのネットワーク構成機器に送信すると共に、ネットワーク構成機器から送信される通信メッセージをフォーマット

(3)

特開平9-331325

3

4

ト変換し、この通信メッセージに含まれるアドレスに対応する識別要素を付加して上記管理端末に送信する応答代理装置とを設けている。

【0011】また、上記応答代理装置と上記第1のネットワークとの接続部に上記第1のネットワーク内で重複しないアドレスを付与すると共に、上記応答代理装置と上記第2のネットワークとの接続部に、上記第2のネットワーク内で重複しないアドレスを付加するようにしてもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明によるネットワーク管理方式の実施の形態を示すブロック図である。図1において、1、2は基幹網を構成するネットワーク構成機器、3はネットワーク構成機器1、2を監視するための監視ネットワーク、4はネットワーク構成機器1、2の監視管理機能を有する管理端末、5は管理端末4が設けられたIPネットワーク、6は監視ネットワーク3とIPネットワーク5とに接続された代理応答装置である。

【0013】ネットワーク構成機器1、2は管理端末4による被管理機能が設けられると共に、IPアドレスが付与される。このIPアドレスは監視ネットワーク3内で重複しないアドレスが用いられる。また代理応答装置6のIPネットワーク5との接続部7には、世界的に重複しないIPアドレスが付与される。これはIPネットワーク5に接続される他の機器が他の組織ネットワークと相互に接続できるようにするためである。また代理応答装置6の監視ネットワーク3との接続部8には、監視ネットワーク3内で重複しないIPアドレスが付与される。

【0014】図2は代理応答装置6の内部構成を示す。図2において、11は管理端末4とのSNMPメッセージの通信を行う代理被管理部、12は管理端末4からのネットワーク構成機器1、2を特定する識別要素とネットワーク構成機器1、2のIPアドレスとを相互変換すると共に、管理項目のフォーマット変換を行う管理項目管理項目変換部、13はネットワーク構成機器1、2とSNMPメッセージの通信を行う代理管理部である。

【0015】次に上記構成による動作について説明する。図1において、代理応答装置6は、管理端末4からネットワーク構成機器1、2の管理項目の読み出しあるいは設定を指示するSNMPメッセージを受信し、受信したSNMPメッセージの中に設定されたネットワーク構成機器1または2を特定する識別要素からネットワーク構成機器1または2のIPアドレスを特定すると共に識別要素を削除した管理項目に変換し、変換した管理項目を含むSNMPメッセージを特定したネットワーク構成機器1または2に対して送信する。また代理応答装置6は、ネットワーク構成機器1または2からSNMPメッセージを受信し、SNMPメッセージ中の管理項目を送信したネットワーク構成機器1または2のIPアドレ

スから管理端末4で識別可能な識別要素を含む管理項目に変換した後、SNMPメッセージを管理端末4に対して送信する。

【0016】図2についてさらに詳しく説明すると、管理端末4が、例えば図3(a)に示すような管理項目の読み出しあるいは設定を指示するSNMPメッセージを送信したとする。このSNMPメッセージには図示のようにその識別要素部にネットワーク構成機器1または2を特定する識別要素値が含まれている。

10 【0017】上記SNMPメッセージを代理被管理部11が受信すると、図3(a)の管理項目を管理項目変換部12に引き渡す。管理項目変換部12は、代理被管理部11から受け取った図3(a)の管理項目の識別要素部の識別要素値から対応するネットワーク構成機器1または2のIPアドレスを特定するとともに、図3(a)の管理項目から識別要素部を削除した図3(b)の管理項目に変換し、特定したIPアドレスと図3(b)の管理項目を代理管理部13に引き渡す。代理管理部13は管理項目変換部12から受け取ったIPアドレスのネットワーク構成機器1または2に対して図3(b)の管理項目の読み出しあるいは設定を指示するSNMPメッセージを送信する。

【0018】また、ネットワーク構成機器1または2が送信したSNMPメッセージについては、代理管理部13が受信し、管理項目変換部12において管理項目に対しSNMPメッセージを送出したネットワーク構成機器1または2のIPアドレスから特定した識別要素部を付加する変換を行い、管理端末4のIPアドレスと変換後の管理項目が引き渡された代理被管理部11は管理装置4に対しSNMPメッセージにして送信する。

【0019】尚、図1の構成において、代理応答装置6がなくともネットワーク構成機器1、2に対して世界的に重複のないIPアドレスを付与すれば、管理端末4が直接ネットワーク構成機器1、2を管理することが可能である。その理由は、ネットワーク構成機器1、2は被管理機能を有すると共に、監視ネットワーク3がIPを使用した通信を行うネットワークであるため、管理端末4が接続されたIPネットワーク5と直接接続できるためである。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明により得られる第1の効果は、ネットワーク構成機器に対して世界的に重複しないIPアドレスを付与する必要がないことである。その理由は、代理応答装置において管理端末がネットワーク構成機器を特定するための識別要素とネットワーク構成機器のアドレスとの対応を行うので、管理端末が接続されている第2のネットワーク上ではネットワーク構成機器に付与されたアドレスを使用した通信を行う必要がないためである。

【0021】また、第2の効果は、代理応答装置を用い

(4)

特開平9-331325

5

6

なくても、ネットワーク機器に第2のネットワーク内で重複しないアドレスを付与することによって、管理端末が直接ネットワーク構成機器を管理することができ、その理由は、ネットワーク構成機器が被管理機能を有すると共に、監視ネットワーク等の第1のネットワークをIPネットワーク等の第2のネットワークと直接接続できるためである。

【0022】第3の効果は、ネットワーク構成機器のすべての管理情報をその機器自体で参照できることである。その理由は、代理応答装置は管理端末と被管理機能を有したネットワーク構成機器との間の通信メッセージの管理項目変換および宛先変換を実施しているだけであり、すべての管理情報はネットワーク構成機器に存在するためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図である。\*

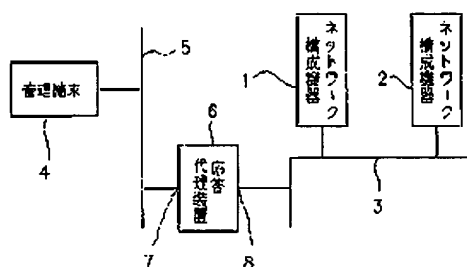
\*【図2】図1の代理応答装置の構成を示すブロック図である。

【図3】代理応答装置内で行われる管理項目変換の様子を示す構成図である。

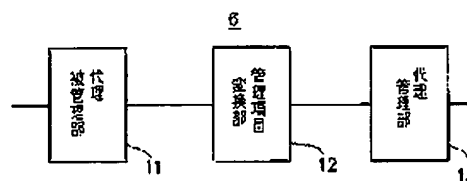
【符号の説明】

- 1 ネットワーク構成機器
- 2 ネットワーク構成機器
- 3 基幹網監視ネットワーク
- 4 管理端末
- 5 IPネットワーク
- 6 代理応答装置
- 7 接続部
- 8 接続部
- 11 代理被管理部
- 12 管理項目変換部
- 13 代理管理部

【図1】



【図2】



【図3】

(a)

iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system.sysDescr. 識別要素値  
識別要素部

(b)

iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system.sysDescr

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>°</sup>

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 L 12/28

29/05